

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-117428

(P2002-117428A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002.4.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
G 0 7 D 1/00	G B L	G 0 7 D 1/00	G B L 3 E 0 0 1
A 6 3 F 5/04	5 1 2	A 6 3 F 5/04	5 1 2 H
G 0 7 D 9/00	4 1 8	G 0 7 D 9/00	4 1 8 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-307096 (P2000-307096)

(22) 出願日 平成12年10月6日 (2000.10.6)

(71) 出願人 000116987

旭精工株式会社

東京都港区南青山2丁目24番15号

(72) 発明者 安部 寛

埼玉県岩槻市古ヶ場1丁目3番地の7 旭

精工株式会社岩槻工場内

(72) 発明者 梅田 正義

埼玉県岩槻市古ヶ場1丁目3番地の7 旭

精工株式会社岩槻工場内

Fターム (参考) 3E001 AA02 AB03 AB05 BA01 BA03

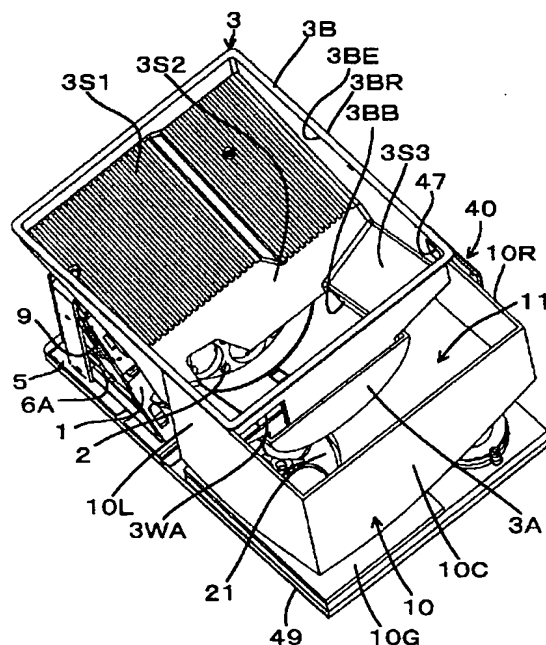
CA06 FA23 FA31

(54) 【発明の名称】 コインホッパ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 限られた範囲においてコインボウルのコイン保留容量を大幅に増加できるコインホッパを得る。

【解決手段】 軸線が傾斜して配置されるコイン送り出し用の第1回転ディスク2と、前記回転ディスクに隣接配置される第1コインボウル3、3Aと、前記第1コインボウルを内包する第2コインボウル10と、前記第2コインボウル内において前記回転ディスクよりも下方にある揚送装置と、前記揚送装置から送り出したコインを第1コインボウルに供給する前記第1回転ディスクよりも上方に開口したコイン供給口とによりコインホッパを構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】軸線が傾斜して配置されるコイン送り出し用の第1回転ディスクと、前記回転ディスクに隣接配置された第1コインボウルと、前記第1コインボウルを内包する第2コインボウルと、前記第2コインボウル内において前記回転ディスクよりも下方にある揚送装置と、前記揚送装置から送り出したコインを第1コインボウルに供給する前記第1回転ディスクよりも上方に開口したコイン供給口と、を有することを特徴とするコインホッパ。

【請求項2】揚送装置は、第2回転ディスクと同期回転する回転押し出し体とコインガイドとを有し、前記第2回転ディスクで送り出したコインを前記回転押し出し体でコインガイドに押し出すことを特徴とするクレーム1のコインホッパ。

【請求項3】第2回転ディスクと回転押し出し体は第1回転ディスクの回転軸心の一侧に配置し、前記コイン供給口は他側に配置したことを特徴とするクレーム1または2のコインホッパ。

【請求項4】コインガイドは、コインボウルに一体的に取り付けたことを特徴とするクレーム1～3のコインホッパ。

【請求項5】コインガイドは、第2コインボウルに形成した溝部を有することを特徴とするクレーム4のコインホッパ。

【請求項6】第2回転ディスクを駆動するモータは、第2回転ディスクと並置され、かつ、第2コインボウルの下側に位置していることを特徴とするクレーム1～5のコインホッパ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、バラ積み状態のコインを1個ずつ強制的に送り出すためのコインホッパに関する。特に、大量のメダルやトークンを保留することができるコインホッパに関する。なお、本明細書で使用する「コイン」は、通貨であるコインの他、ゲーム機のメダルやトークン等の総称である。

【0002】

【従来の技術】この種コインホッパとしては、米国特許明細書5190495号に開示された技術が知られている。すなわち、水平線に対し約60度傾けて固定された基板に、その軸線が前記基板に対し直交するよう回転ディスクを取り付け、かつ、その回転ディスクに隣接して円筒状の保持体を設けてある。その保持体に隣接して内周に掻き混ぜ片を有する円筒状のシリンダの下部が、円筒状保持体の下方に位置している。さらに、この円筒状のシリンダに隣接して下端部がシリンダの延長線上にあるようコインを保留するコインボウルを設けたものである。

【0003】このものにあつては、回転ディスクの回転

によりコインが1個ずつ送り出されると共に、シリンダの回転により、掻き混ぜ片によりコインが持ち上げられて後保持体内に落下し、その後前述のように送り出される。また、シリンダの下部が保持部よりも下方に位置しているので、その下方に位置した分コインの保留量を多くできるが、シリンダ内へのコインの供給は、コインボウルの底面の傾斜による自然滑落到に頼っている。コインが自然滑落するためには、コインボウルの底面が少なくとも30度傾いていなければならず、シリンダよりも下位の空間を有効に活用していないため、コイン保留量の増大には限界がある。

【0004】また、特許出願公開番号、特開平07-595号に開示の技術も知られている。この技術は、ホッパボウルと、このホッパボウルからの溢れメダル収納ボウルとを設け、溢れメダル収納ボウルからホッパボウルにメダルを搬送するメダル搬送装置を備えている。そして、ホッパボウルから溢れたメダルをその下方にある溢れメダル収納ボウルに貯留し、溢れメダル収納ボウル内のメダル量が所定量に達すると溢れメダルボウル内の回転ディスクによりメダル搬送装置に送り、ホッパボウルの上方へ搬送してホッパボウルに投入する。しかしこのものは、ホッパボウルから溢れメダル収納ボウルにあふれ出たメダルを人手を介さずにホッパボウルに戻してやろうとする目的であり、ホッパボウル容量を増大する目的は全く開示も示唆もない。そのため、溢れメダル収納ボウルの位置はホッパボウルの側方に位置し、また、溢れメダルボウル内の回転ディスクはほぼ立設している水平タイプを利用しており、回転ディスクや駆動モータを限られた範囲にを最大限に活用する構成になっていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前記現状に鑑み、本発明の目的は限られた範囲においてコインボウルのコイン保留容量を大幅に増加できるコインホッパを得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は以下の構成にしたものである。軸線が傾斜して配置されるコイン送り出し用の第1回転ディスクと、前記回転ディスクに隣接配置される第1コインボウルと、前記第1コインボウルを内包する第2コインボウルと、前記第2コインボウル内において前記回転ディスクよりも下方にある揚送装置と、前記揚送装置から送り出したコインを第1コインボウルに供給する前記第1回転ディスクよりも上方に開口したコイン供給口とによりコインホッパを形成したものである。

【0007】この構成により、第1回転ディスクよりも下位にある第2コインボウル内のコインを、揚送装置により強制的にコイン送り出し用の第1回転ディスクよりも上方に搬送してコイン供給口から第1回転ディスクに

供給するための第1コインボウルに供給する。このため、揚送装置の位置は従来装置のようにコイン供給のための傾斜底面確保等の制約を受けずに第1回転ディスクの下方に配置できるので、第2コインボウルの容量を更に増加することができる。なお、第1コインボウルはコインを一時保留して第1回転ディスクに供給する機能を有していればよいので、形状が凹部を有する器状でなく平板状であっても良い。また、コイン供給口は第1コインボウルにコインを供給できる位置に有れば良く、第1回転ディスク全体よりも上位に位置しなくとも良い。

【0008】なお本発明は、揚送装置を、第2回転ディスクに続いて第2回転ディスクと同期回転する回転押し出し体とコインガイドとにより構成し、前記第2回転ディスクで送り出したコインを前記回転押し出し体でコインガイドに押し出すように構成することが好ましい。この構成により、コインを回転押し出し体で押し上げるので確実に押し上げることができる。

【0009】また、第2回転ディスクと回転押し出し体は第1回転ディスクの回転軸心の一侧に配置し、前記コイン供給口は他側に配置することが好ましい。このように構成すると、回転押し出し体とコイン供給口との距離を離すことができるのでコインガイドの曲率を大きくすることができ、コインガイドの構成を簡素化できる。この簡素化によりコインガイドを安価に製作できる。

【0010】さらに、コインガイドを、コインボウルに一体的に取り付けることが好ましい。この構成により、コインガイドがコインボウルの補強材として作用する。したがって、コインボウルの強度を向上できる。

【0011】コインガイドは、第2コインボウルの壁面に形成した溝部を有することが好ましい。すなわち、コインガイドを第2コインボウルの壁面に形成した溝部により構成したので、コインガイドを別体に設けなくともよいから、設置面積を少なくできる。

【0012】さらにまた、第2回転ディスクを駆動するモータは、第2回転ディスクと並置し、かつ、第2コインボウルの下側に位置していることが好ましい。この構成により、第2回転ディスクの下方にモータを配置しないので第2回転ディスクの位置を低く配置することが出来るので、ボウルの容量を更に増やすことができるとともに、第2コインボウルの下方にあるので、設置スペースを増加することもない。

【0013】なお、本発明の技術思想の範囲内で各種の変更が可能である。例えば、揚送装置を外周に螺旋突条を有する棒状体により構成し、この棒状体を回転することにより、コインを螺旋突条間に保持してコイン供給口に導くことが出来る。

【0014】また、揚送装置の無駄な作動を避けるため、第1コインボウル内のコイン量が所定量以下になったときにのみ揚送装置を作動するよう、第1コインボウルにコイン量センサを設け、このコイン量センサでコイ

ンを検出しなくなったときに揚送装置を駆動するようにすることができる。

【0015】さらに、コインの大きさの変更に対応するため以下のような構造を採用することができる。すなわち、下記の第1実施例においてコインガイドの左側の第1段部と第2段部とを一体化し、同様に右側の第1段部と第2段部とを一体化し、それら一体化した段部の一方或いは両方を弧状通路の幅を広げたり狭めたり出来るよう移動可能に設け、かつ、左側スパーサ、右側スパーサの一方或いは両方を移動可能に設けることができる。或いは、弧状通路の幅の異なる弧状部を複数用意しておき、使用するコインに合わせて交換することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

【実施例】図1は第1実施例の概略斜視図。図2は第1実施例の第1コインボウルを削除した状態の平面図。図3は第1実施例の第1と第2コインボウルを削除した状態の平面図。図4は第1実施例の第1回転ディスクの軸心を通る面で切断した断面斜視図。図5は第1実施例の第2コインボウルを削除した状態の斜視図。図6は第1実施例の揚送装置の分解斜視図。図7は第1実施例の揚送装置の拡大平面図。図8は第1実施例のギヤボックスの裏面図。図9は第2実施例の概略斜視図。図10は第2実施例の第1ボウル片から第2ボウル片を分離した状態の分解斜視図。図11は第2実施例の第2ボウル片の裏面斜視図。図12は第2実施例の揚送装置部の断面図。

【0017】図1～8を参照して第1実施例を説明する。まず、第1回転ディスク2、第1コインボウル3を説明するが、これら構造は従来技術とほぼ同様の構成である。1は、コイン送り出し用の第1回転ディスク2と第1コインボウル3を支える矩形板状の支持板である。支持板1はベース5の両端部に立設された直角三角形状のフレーム6A、6Bにより水平線に対し約60度の角度で取り付けられている。

【0018】回転ディスク2は底板2Aと周縁に立設したフランジ2Bを有する有底円筒状であり、その底板2Aに8個のコイン通孔2Cが形成されている。回転ディスク2は支持板1の裏面に固定した減速機7の出力軸7Aに取り付けられている。回転ディスク2の軸線CLは、支持板1に対しほぼ直角をなしている。これにより、前記軸線CL、すなわち、回転ディスク2は水平線に対し約30度上向きになっている。この減速機7は、モータ8により駆動される。モータ8は減速機7に固定してある。

【0019】回転ディスク2が回転すると、公知のように回転ディスク2上のコインがコイン通孔2Cを通って後、支持板1上に支持された状態で回転ディスク2の裏面の突起により連れ回りされ、所定位置で支持板上に突出する規制ピンにその連れ回りを阻止されて投射口9から投射される。コインを保留する第1コインボウル3は

ベースボウル3Aと増量ボウル3Bとよりなっている。

【0020】ベースボウル3Aは、第1回転ディスク2に隣接して設けられている。ベースボウル3Aは有底円筒状であり、第1回転ディスク2を囲うように形成した基部3AAと上面側壁を開口した開口3ABを有し、第1回転ディスク2を囲うように配置して、基部3AAを支持板1に固定してある。その底壁3ACは、回転ディスク2の軸線とほぼ平行に形成されている。この傾斜のため、底壁3AC上のコインCは自重により第1回転ディスク2側へ自然滑落する。

【0021】回転ディスク2近傍の底壁3AC面上には、コイン量センサを構成する底部電極TBが貼着してある。また底部電極TBと対をなす上部電極TUがベースボウル3Aの側壁表面に貼着してある。このコイン量センサは、ベースボウル3Aに内にコインが所定量以上保留されているときには収容されているコインを介して電極間TBとTUとの間に電流が流れることを検出することにより、コインが所定量以上保留されていると判別する。

【0022】電極間TBとTU間に電流が流れないときは所定量保留されていないと判断して後述の揚送装置20を作動させる。増量ボウル3Bは、回転ディスク2上方の第1斜面3S1、それに続く第2斜面3S2、側方の第3斜面3S3を有する矩形の漏斗状をしており、上端部は大きく矩形状に開いたコイン投入口3BEを有する。増量ボウル3Bの下端部は、前記ベースボウル3Aの開口3AB内に挿入可能のように比較的小型の矩形状に形成した出口3BBを有する。

【0023】この増量ボウル3Bは、出口3BBをベースボウル3Aの開口3AB内に挿入した状態でビスなどによりベースボウル3A上端部に固定してある。増量ボウル3Bの第1回転ディスク2に相対する壁面上部には、溢れコインを第2ボウル10に落下させるための連通口3WAを形成してある。

【0024】次に第2コインボウル10を説明する。図1に示すように、第2ボウル10は矩形箱形をしており、左壁板10Lは増量ボウル3Bの左側壁にあてがって上端部をビス等で増量ボウル3Bに固定してある。右壁板10Rは増量ボウル3Bの右側壁にあてがって同様にビス等で固定してある。第1回転ディスク2と相対する壁板10Cは、ベースボウル3Aと増量ボウル3Bとの壁面と間隔を有してほぼ垂直に形成してある。

【0025】第2ボウル10の底板10Dには円柱状の出口孔10Eが形成してある。出口孔10E周りの底板10Dは、コインが自然滑落する程度の傾斜面に形成してある。また、第2ボウル10の第1回転ディスク2側の壁板10F(図4)は、上端部をベースボウル3Aの底壁3ACに突き当ててある。したがって、第2ボウル10は少なくとも第1ボウル3を構成するベースボウル3Aを内包している。

【0026】この結果、第2ボウル10とベースボウル3A及び増量ボウル3Bとの間に第2保留部11が形成される。第2ボウル10の出口孔10Eの周囲は矩形のフランジ10Gが形成してあり、後述のギヤボックス27上面に固定してある。第2ボウル10の出口孔10Eの下方には、揚送装置20を構成する第2回転ディスク21が配置されている。

【0027】この実施例の揚送装置20は、第2回転ディスク21と回転押し出し体23とコインガイド40とよりなっている。第2回転ディスク21は、円形であって3個の第2コイン通孔21Aを有し、かつ、裏面には通孔21A間に送り突条21Bを有する。図4において明らかなように、第2回転ディスク21は第1回転ディスク2の最下端部よりも下方においてほぼ水平状態に配置され、回転軸22に固定されている。

【0028】回転軸22は下面が解放した平板状箱形のギヤボックス27に回転自在に取り付けられている。第2回転ディスク21は、ギヤボックス27の上面27Uに形成した第1円形凹部27A及び第2ボウル10の出口孔10E内で回転される。また、図3において明らかなように第2回転ディスク21は、第1回転ディスク2の軸線CLよりも左側壁10L側に配置されている。すなわち、第1ボウル3の下方、具体的には増量ボウル3Bの連通口3WAの下方に位置している。

【0029】第2回転ディスク21の側方には3本の腕23A、23B、23Cを120度間隔で有するヒトデ形の回転押し出し体23が配置され、ギヤボックス27に取り付けられている回転軸24に固定されている。この回転押し出し体23も図3において明らかなように、第1回転ディスク2の軸線CLよりも左側壁10L側にあるギヤボックス27の上面27Uに形成した第2円形凹部27B内で回転する。

【0030】回転押し出し体23の腕23A～23Cの先端部は、第2回転ディスク21の下方を旋回するようになっている。減速機25付きモータ26は、ギヤボックス27の右壁板10R側の上面端部に第2回転ディスク21と並置して固定されている。このモータ26はギヤボックス27の上面27Uに突出しているが、第2ボウル10の底板10Dの斜面の外側端部に位置しているので、第2ボウル10と干渉することはない。

【0031】図8に示すように、ギヤボックス27の下面の減速機25の出力軸25Aには、ギヤ28が固定してある。ギヤボックス27に回転自在に支持した中間軸29にはアイドルギヤ30が固定してあり、前記ギヤ28と噛み合っている。回転軸24の下端部にはギヤ31が固定してあり、前記ギヤ30と噛み合っている。

【0032】回転軸22の下端部にはギヤ32が固定してあり、前記ギヤ31と噛み合っている。前記ギヤ30、31、32は同一径であり、同期回転するようにしてある。図7に示すように、回転押し出し体23の側方

の第2円形凹部27Bと導出溝27Dとの境界部には可動ローラ33が設けてある。この可動ローラ33は、図8に示すようにギヤボックス27の裏面側に配置した揺動レバー34に立設された軸35の先端部に回転自在に取り付けられている。

【0033】軸35はギヤボックス27の上面27Uに形成した弧状長孔27Hを貫通して上面27U側に突出している。揺動レバー34は回転軸24に枢着され、ギヤボックス27の下面に突設されたピン36に係止されたスプリング37により図7において反時計回り方向に付勢されている。揺動レバー34がギヤボックス27の下面に突設されたストッパ38に係止されているとき、可動ローラ33は図7において最反時計回り方向位置しており、第1円形凹部27Aに配置されている規制片39Bとの間隔をコインCの直径よりも小になるよう設定し、コインCが逆流しないようにしてある。

【0034】第1円形凹部27A内には回転軸22と同心にガイド円板Gが固定してある。3つの送り突条21Bは、同一円上の第2コイン通孔21Aの間に配置され、ガイド円板Gの外側を回動する。ガイド円板Gと送り突条21Bの回転軌跡間に棒状の規制ピン39Aがギヤボックス27に突設している。

【0035】送り突条21Bの回転軌跡の外側に前記規制片39Bを固定してある。この規制片39Bは第1円形凹部27A及び第2円形凹部27Bの接線とほぼ平行な直線状の誘導面39BSを有している。ギヤボックス27の上面27Uの誘導面39BSの延長上には、導出溝27Dの第2誘導面27D2が形成してある。

【0036】次にコインガイド40を主に図6及び7を参照して説明する。コインガイド40は、上面に円のほぼ4分の1の円周長を有する弧状面43を有する弧状部41と、この弧状部41に連続して上方に位置する直状部42と、弧状部41にあてがう湾曲板状の弧状ガイド44と、直状部42にあてがう板状の直状ガイド45と、コインを第1ボウル3側に誘導する矩形平板状の誘導ガイド46とよりなる。

【0037】弧状部41は、回転ディスク2の軸心CLをはさんで第2回転ディスク21の反対側のギヤボックス27の上面27Uにモータ26に隣接して立設されている。弧状面43には両端部に第1段部41Rと41Lとによりコインの直径よりも幅が狭い溝41Gを形成してある。さらに、この第1段部41Rと41Lの上面にコインの直径とよりも僅かに広い間隔を持たせて第2段部41R2と41L2を形成してある。

【0038】この第2段部41R2と41L2の高さはコインの厚みよりも僅かに大きく設定してある。弧状部41の下端部をギヤボックス27の上面27Uに形成した嵌合溝27Eに埋め込んで前記導出溝27Dの底面の延長上に前記第1段部41Rと41Lの上面が位置し、かつ、第2誘導面27D2の延長上に第2段部41L2

が位置するようにしてギヤボックス27に固定してある。そして、弧状部ガイド44を第2段部41R2、41L2の上面及び導出溝27Dにあてがって、ビス等により弧状部41に固定してある。

【0039】したがって、第1段部41R、41Lの上面と第2段部41L2、41R2と弧状ガイド44の下面とで断面矩形であり、長手方向に対して弧状の弧状部通路41Pを形成している。なお、弧状ガイド44にはコインの監視や干渉を回避するための逃げ開口44Aが長手方向に形成されている。なお、44Bは逃げ開口44Aの上方側から弧状ガイド44に固定した補強板である。

【0040】直状部42は平板状であり、その上面の左側端部に直状の左側スペーサ42Lを固定し、右側端部に倒立L字状の右側スペーサ42Rを固定してある。これらスペーサ42R、42Lの厚みは、前記第2段部41R2と41L2の高さと同様にコインの厚みよりも僅かに大きく設定してある。これにより、直状部42に倒立L字状の直状溝43Dを形成する。これらスペーサ42R、42Lの上面に矩形平板状の直状ガイド45をあてがってビスなどにより固定してある。

【0041】第1段部41R、41Lの上面と第2段部41R2、41L2の側面及び直状ガイド45裏面とで画定する倒立L字状の直状部通路43Pを形成してある。この直状部通路43Pは、前記弧状部通路41Pに連続状態に形成されている。直状部42の上端部の左側に突出する矩形板状の誘導ガイド46は先端部ほど増量ボウル3B側に近づくよう傾斜している。この誘導ガイド46は、増量ボウル3Bの側壁3BRに開口した矩形のコイン供給口47に挿入してある。このコイン供給口47はベースボウル3Aにコインを供給できる位置にあればよく、第1回転ディスク2全体よりも上位に位置する必要はなく、少なくとも第1回転ディスク2の下端部よりも上位に位置していればよい。なお、ベース5とギヤボックス27は平板状の基板49上に固定して一体化してある。

【0042】次に第1実施例の作用を説明する。まず使用に際しては、第1ボウル3にコイン投入口3BEからベースボウル3Aの上部電極TUが埋まる以上の所定量のコインCを投入する。また、第2ボウル10の第2保留部11に所定量のコインCを投入する。すなわち、第2ボウル10も払い出し用コインの保留部として活用する。なお図示は省略したが、ゲーム機にゲーム者が投入したコインCがコイン投入口3BEから第1ボウル3に投入される。これによる溢れコインCは、連通口3WAから第2ボウル10に落下し、第2保留部11に保留される。モータ8の回転により減速機7を介して第1回転ディスク2が回転される。この回転によりコインCが攪拌されることにより姿勢が変化し、コイン通孔2C部で第1回転ディスク2とほぼ平行になったときにコイン通

孔2C内に落下する。

【0043】落下後コインCは、支持板1上に支えられつつ第1回転ディスク2裏面の送り爪で送られ、公知のシュート装置で投射口9から投射される。第1回転ディスク2上のコインCが投射されると、そのコインCを補充すようベースボウル3Aの底壁3AC上のコインCが底壁3ACの傾斜により自然滑落して、順次第1回転ディスク2上に達し、前述のように投射口9から投射される。なお、第1斜面3S1、第2斜面3S2、第3斜面3S3上のコインCも自然滑落し、ベースコイン3Aに進行する。コインCの投射により、ベースボウル3A内のコインCの量が上部電極TUよりも下がると、上部電極TUと底部電極TB間に電流が流れなくなるので、これを検出してモータ26を回転する。

【0044】モータ26の回転により、減速機25、出力軸25A、ギヤ28、30、31、32を介して揚送手段20を構成する第2回転ディスク21が反時計回り方向へ、また、回転押し出し体23が時計回り方向へ同期して回転される。これにより、コインCは第2回転ディスク21の回転により攪拌されて姿勢が随時変化し、第2コイン通孔21A部で第2回転ディスク21とはほぼ平行になったときに第2コイン通孔21Aに落下する。この後コインCは、第1円形凹部27Aの底面に支えられ、かる、ガイド円板Gに案内されつつ、第2回転ディスク21裏面の送り突条21Bにより押されて同方向へ連れ回りされる。

【0045】この連れ回り途上においてコインCは規制ピン39Aに係止して連れ回りを阻止され、その後、送り突条21Bで導出溝27D側へ押し出されて規制片39Bの誘導面39BSに当接して一時的に静止する。

(図7の状態) コインCは、静止直後に時計回り方向に回動されている回転押し出し体23の腕23Aにより押されるので、周面の一部が誘導面39BS及び第2誘導面27D2により案内されつつ導出溝27D側へ押し出される。この押し出しの際、コインCは可動ローラ33をスプリング37の付勢力に抗して右方向(図7)へ押しやって後、導出溝27Dへ押し出される。

【0046】このとき、導出溝27Dの上部は弧状ガイド44の下端部に覆われているので、コインCが逃げることはない。コインCが通過した後、可動ローラ33はスプリング37の付勢力によりストッパ38に揺動レバー34が当接するまで回動して待機状態になる。この待機状態においてコインCが回転ディスク21側へ戻ろうとしても、可動ローラ33に阻止されて戻ることができない。第2回転ディスク21が回転している間、コインCの押し出しが連続して行われるので、導出溝27Dに押し出されたコインCは後続のコインCに押されて順次弧状通路41P、直状通路43を通過して誘導ガイド46に達する。

【0047】コインCはこの誘導ガイド46の傾斜によ

り増量ボウル3Bの内方へ案内されてコイン供給口47から増量ボウル3B内の傾斜面3S3上に落下する。傾斜面3S3上に落下したコインCは、その傾斜により下方に位置するベースボウル3A内に滑落して保留される。モータ26は、ベースボウル3A内のコインCが上部電極TUに達して下部電極TBと導通するまで継続して作動する。なお、第2コインボウル10内のコインCは、底板10Dの傾斜により自然滑落して順次第2回転ディスク21上に到達する。

【0048】弧状通路41PにおいてコインCは、その端部が第1の段部41Lと41Rの上面と弧状ガイド44の下面により案内され、周面が第2段部41L2と41R2により案内される。また、弧状通路41Pから突出するコインCの上縁及び下縁は、弧状溝41Gを進行し、中央部は逃げ開口44Aを進行するので円滑にコインCが通過できる。

【0049】コインCの押し上げの際、弧状通路41PではコインCがチェーン状に連なって全体として湾曲して進行するため、弧状通路41Pの曲率が小さいとコインC周面が他のコインC周面から外れて押し上げられないことが発生する。しかし本第1実施例においては、揚送装置20を構成する第2回転ディスク21と回転押し出し体23とが、第1回転ディスク2の軸線CLを挿んでコインガイド40の反対側に配置してあるので、限られたスペースにおいてコインガイド40の弧状部41の曲率を大きくとることができ、前位のコインCを後位のコインCで押せないという不都合を生じることはない。

【0050】また、揚送装置20が第1回転ディスク2の下端部よりも下方にあり、かつ、ほぼ水平状態に設けられているから、第2ボウル10の第1回転ディスク2の下方部位をコイン保留部として活用できる。そして、その第1回転ディスク2よりも下方の保留部のコインを揚送装置20によって第1回転ディスク2の上方のコイン供給口47から第1ボウル3に供給して第1回転ディスク2に供給する。

【0051】したがって、第1回転ディスク2の下方の部位をコイン保留部として活用する分多くのコインを保留することが出来る。さらに、揚送装置20等を第2コインボウル10の下方に配置したので、大型化せずにボウル容量を増やすことができる。すなわち、限られたスペースにおけるコインボウルのコイン保留容量を大幅に増加できる。

【0052】さらに、コインガイド40を第2コインボウル10の右壁板10Rに連結することにより、右壁板10Rを補強することができる。なお、本発明の「第1コインボウルを内包する第2コインボウル」の技術的範囲は、本第1実施例のように第1のコインボウルを第2コインボウルで抱きかかえるものも含むものである。また、この第1実施例の変形として、第1ボウル3は増量ボウル3Bを使用せずにベースボウル3Aのみで構成す

ることができる。

【0053】この場合、直状部通路43Pから送り出されるコインCがベースボウル3Aの開口3ABに落下するようにガイド板等を設ける必要がある。また、回転押し出し体23を設けずに、第2回転ディスクの送り突条21BによってコインCを押すことにより、可動ローラ33を移動させて導出溝27Dに押し出すように構成してもよい。この場合、揚送装置20は第2回転ディスク21とコインガイド40とで構成される。さらに、第2回転ディスク21はコイン通孔を有するタイプでなく、回転ディスクの表面に所定間隔でピンを突設し、そのピンによってコインCを1個ずつ送り出すタイプでもよい。さらにまた、コイン量センサは、ベースボウル3A内に保留されるコイン量が所定量以上になった場合にそのコインにより遮断される透過光により構成しても良い。

【0054】次に図9～12を参照して第2実施例を説明する。第1実施例と同一部には同一符号を付して異なる構成を説明する。第1コインボウル3は、ベースボウル3Aのみで構成している。また、揚送装置20は、コインガイド40の構造が以下に説明するように異なるが、その他は同様の構成を採用している。第2コインボウル51は、第1ボウル片51Aと第2ボウル片51Bとを組み合わせることにより構成している。第1ボウル片51Aは一側壁を切り欠いた箱状であり、倒立し字形の左側板51ALと右側板51ARとの先端部側壁51AS、この側壁51ASに続いて第1傾斜板51S1と傾斜角度の異なる第2傾斜板51S2と直立板51S3を形成し、底板51ABに前記第1円形凹部27Aと第2円形凹部27B、さらに、弧状部52を構成する弧状凹部52A、右側板51ARの内面を窪ませて直状部53の直状溝53Dと誘導溝54を形成してある。

【0055】前記弧状部52には第1実施例と同様に第1段部、第2段部を設け、弧状溝52Gを形成してある。また、弧状溝52Gに連続して上方に伸びる前記直状溝53Dが形成してある。誘導溝54は直状溝53Dに連続しており、第2傾斜板51S2側に順次下降するように傾斜している。第2傾斜板51S2及び直立板51S3には、第1ボウル3としてのベースボウル3Aがはまり合うように半円形の開口51Wが形成してある。

【0056】さらに、右側板51AR近傍の底板51AB上面には前記減速機25付きのモーター26が固定してある。底板51ABの裏面側には、前記第1実施例と同様に図8に示すギヤ等が組み込んである。第2ボウル片51Bも一側壁を切り欠いた箱状であり、左側板51BLと、右側板51BRと、それら側板を連結する前側板51BFと、それら板の下端に連続して形成されている底板51BBとよりなっている。

【0057】底板51BBには、円形の出口孔10Eが形成されており、かつ、各側板51BL、51BR、51BFの下端部から前記出口孔10Eへ向かってコイン

が自然滑落するよう斜面にしてある。また、底板51Bの下面には、前記弧状凹部52Aに相対する弧状凸部52Bが形成してある。右側板51BRの外側面51BSは、前記直状溝53D及び誘導溝54を覆って直状通路43P、誘導溝51Pを構成するよう平板状に形成してある。

【0058】右側板51BRには第2傾斜板51S2と相対する端面から前記誘導溝54の直下に位置し、かつ、誘導溝54に沿って矩形状の斜め切り欠き55を形成してある。右側板51BRの先端部の下方において誘導溝54部の壁面54Bは下部側ほど第2ボウル51の内側に近づくように形成され、コイン供給口56に相対している。さらに、コイン供給口56直下の右側板51BRの内面から案内板51BGを内側下方に向かって傾斜して設けてある。出口孔10Eの周囲には、矩形状の取り付けフランジ51BHが形成してある。

【0059】次に主に図12を参照して第1ボウル片51Aと第2ボウル片51Bとの組み合わせ方を説明する。まず、第1ボウル片51Aを開口51Wからベースボウル3Aが第2ボウル51内N突出するようにして第1回転ディスク2が取り付けられている基板49に第1ボウル片51Aを固定する。この状態において、第1傾斜板51S1及び第2傾斜板51S2の下方に第1回転ディスク2が位置している。

【0060】次に第2ボウル片51Bを、左側板51BLの外面に第1ボウル片51Aの左側板51ALの内面をあてがい、右側板51BRの外面に左側板51ARの内面をあてがいつつ第1ボウル片51Aの内側に嵌合して一体化し、フランジ51BHを底板51AB右上に固定することにより第2コインボウル51を構成している。

【0061】したがって、この第2コインボウル51は第1コインボウル3としてのベースボウル3Aを内包している。この組み合わせた状態は、第2ボウル片51Bの弧状凸部52Bが弧状凹部52Aを覆って弧状通路41Pを構成する。また、右側板51BRの外側面51BSが直状溝53D及び誘導溝54を覆って直状通路43P、誘導通路51Pを形成する。案内板51BGの先端はベースボウル3Aの開口3AB上に位置している。

【0062】次に第2実施例の作用を説明する。第1実施例同様、コインCは回転ディスク21及び回転押し出し体23の回転により弧状通路41Pに押し出される。継続するコインCの押し出しにより、コインCは前位のコインCを押し出して直状通路43Pの最上端から誘導通路51Pに押し出される。誘導通路51Pに押し出されたコインCは、誘導溝54の下側段部54C上をその傾斜によって転げ落ちる。

【0063】下側段部54Cが無くなるとコインCは自重により壁面54Bに向かって落下する。壁面54Bは下部側ほど第2ボウル51内に近づくよう傾斜しているの

で、第2ボウル51内に案内されつつ斜め切り欠き55によって形成されるコイン供給口56に達し、第2ボウル51内の案内板51BG上に落下する。落下したコインCは、案内板51BGの傾斜により滑落し、ベースボウル3A内に落下する。

【0064】この第2実施例においては、コインガイドをコインボウルの壁面を利用して形成したので構造が簡単になり、余分なスペースも取らないので限られたスペース内で効率よく構成できる。また、コイン供給口56から誘導通路51Pへは上方に向かう通路になっているので、第2コインボウル51がコインCで満杯になってコイン供給口56から誘導通路51PにコインCが逆流することがないので、供給口56部でのコイン詰まりなどのトラブルが回避できる。もちろん、この思想は、第1実施例にも応用することができる。

【0065】

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は第1実施例の概略斜視図

【図2】図2は第1実施例の第1コインボウルを削除した状態の平面図

【図3】図3は第1実施例の第1と第2コインボウルを削除した状態の平面図

【図4】図4は第1実施例の第1回転ディスクの軸心を

通る面で切断した断面斜視図

【図5】図5は第1実施例の第2コインボウルを削除した状態の斜視図

【図6】図6は第1実施例の揚送装置の分解斜視図

【図7】図7は第1実施例の揚送装置の拡大平面図

【図8】図8は第1実施例のギヤボックスの裏面図

【図9】図9は第2実施例の概略斜視図

【図10】図10は第2実施例の第1ボウル片から第2ボウル片を分離した状態の分解斜視図

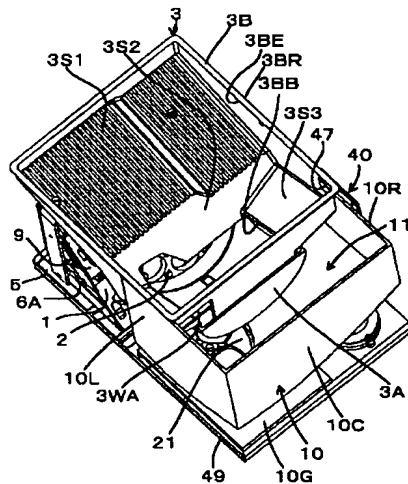
【図11】図11は第2実施例の第2ボウル片の裏面斜視図

【図12】図12は第2実施例の揚送装置部の断面図

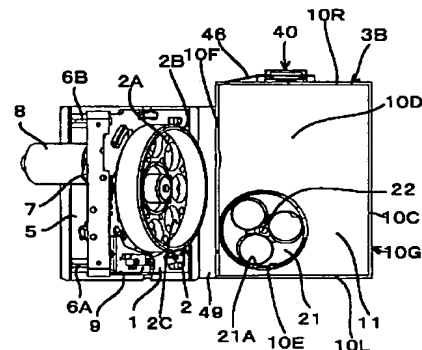
【符号の説明】

送り出し用の回転ディスク	2
第1コインボウル	3、3A
第2コインボウル	10、51
コイン供給口	47、56
揚送装置	20
第2回転ディスク	21
回転押し出し体	23
モータ	26
コインガイド	40

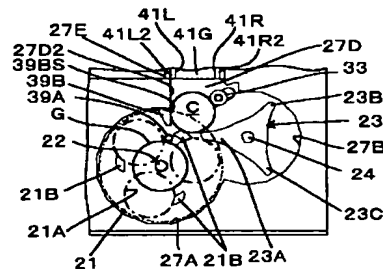
【図1】



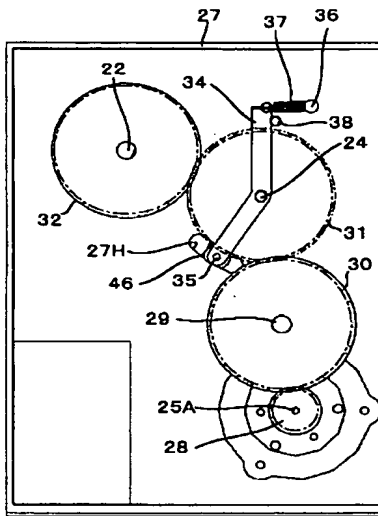
【図2】



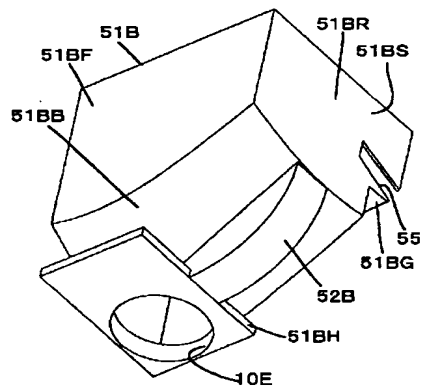
【図7】



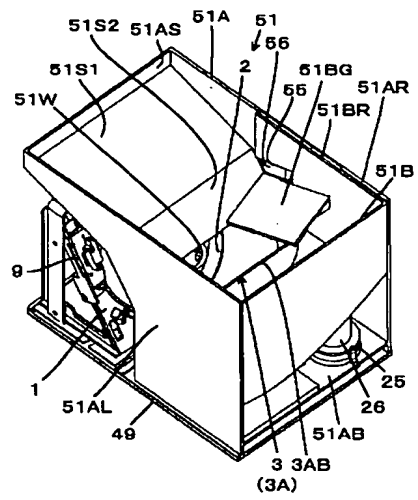
【図8】



【図11】



【図9】



【図12】

